

SPECIFICA DEI REQUISITI

Documento di specifica dei requisiti funzionali e non funzionali

Andrea Gravili, Maria Laura La Face, Matteo Parma

Requisiti funzionali.....	4
Qualsiasi utente.....	4
RF1: visualizzazione ground point, orbital speed and altitude.....	4
RF2: visualizzazione moduli.....	5
RF3: Informazioni riguardanti la crew.....	6
RF4: News direttamente dalla ISS.....	7
RF5: Agenzie in collaborazione.....	8
RF6: History missions.....	9
Utente registrato.....	11
RF7: Login nel sistema.....	11
Utente tecnico interno.....	12
RF8: Aggiunta task.....	12
RF9: Visualizzazione tasks.....	14
Utente amministratore.....	15
RF10: Aggiunta/eliminazione tecnici interni.....	15
RF11: Aggiunta task.....	17
RF12: Visualizzazione task.....	18
Requisiti non funzionali.....	20
RNF1: Portabilità.....	20
RNF2; Compatibilità.....	20
RNF3; Operatività.....	20
RNF4; Usabilità.....	21
RNF5; Aggiornamento dei dati.....	21
RNF6; Privacy.....	21
RNF7; Copyright.....	22
RNF8; Login e sicurezza.....	22
RNF9; Velocità.....	23
RNF10; Password.....	23
RNF11; Scalabilità.....	23
RNF12; Logging and monitoring.....	24
RNF13; Multilingua.....	24
Analisi del contesto.....	24
Utenti e sistemi esterni.....	24
Diagramma di contesto.....	26
Analisi dei componenti.....	30
Definizione dei componenti.....	31
Diagramma dei componenti.....	33
Descrizione componenti.....	33
ISS4U.....	33

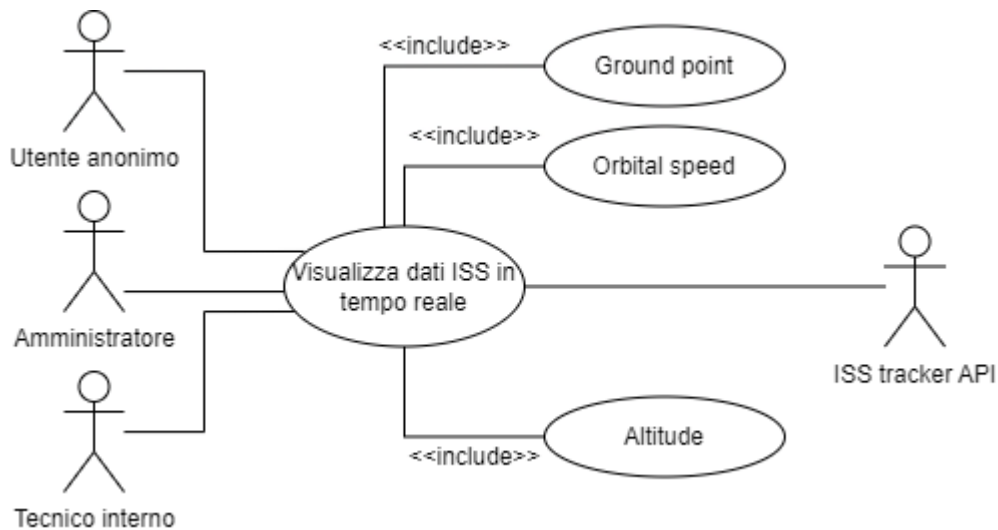
Login:.....	33
Credenziali:.....	34
Gestore password:.....	34
Modifica task.....	34
Mostra task.....	34
Aggiunta tecnico interno.....	34
Elimina tecnico interno.....	35
Home.....	35
News.....	35
Agencies.....	35
Expeditions (History missions).....	35
Crew (Astronauts).....	35

Requisiti funzionali

Qualsiasi utente

RF1: visualizzazione ground point, orbital speed and altitude

Use case diagram



Descrizione Use Case: ground point, orbital speed and altitude

Titolo

Visualizza dati ISS in tempo reale

Riassunto

Descrizione di come vengono visualizzati in tempo reale le informazioni mandate dalla ISS

Descrizione

1. L'utente generico¹ accede alla home page della applicazione
2. L'ISS tracker API manda i dati in tempo reale della ISS [**exception 1**]
3. Il sistema mostra i dati mandati nella home page

¹ Utente generico: utente che può essere sia anonimo, amministratore o tecnico interno; in pratica chiunque avrà accesso a questa funzionalità

Exceptions

[exception 1] in caso l'API vada offline o non ci siano più dati che arrivano, il sistema visualizzerà solamente "offline" al posto dei dati

Descrizione Use Case: Ground point

Descrizione

L'ISS tracker API invia l'informazione della localizzazione in coordinate di dove si trova la ISS rispetto alla superficie terrestre **[exception 1]**

Descrizione Use Case: Orbital speed

Descrizione

L'ISS tracker API invia l'informazione della velocità orbitale attuale della ISS **[exception 1]**

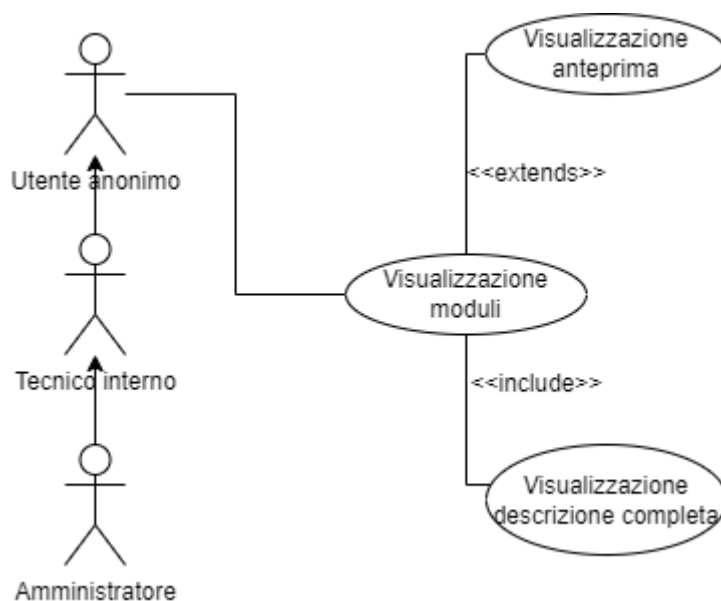
Descrizione Use Case: Altitude

Descrizione

L'ISS tracker API invia l'informazione dell'altitudine della ISS rispetto alla superficie del mare **[exception 1]**

RF2: visualizzazione moduli

Use case diagram



Descrizione Use Case: visualizzazione moduli

Riassunto

L'utente passa col cursore sui vari moduli del modello della ISS e ne visualizza i componenti con una descrizione ridotta

Descrizione Use Case: visualizzazione moduli

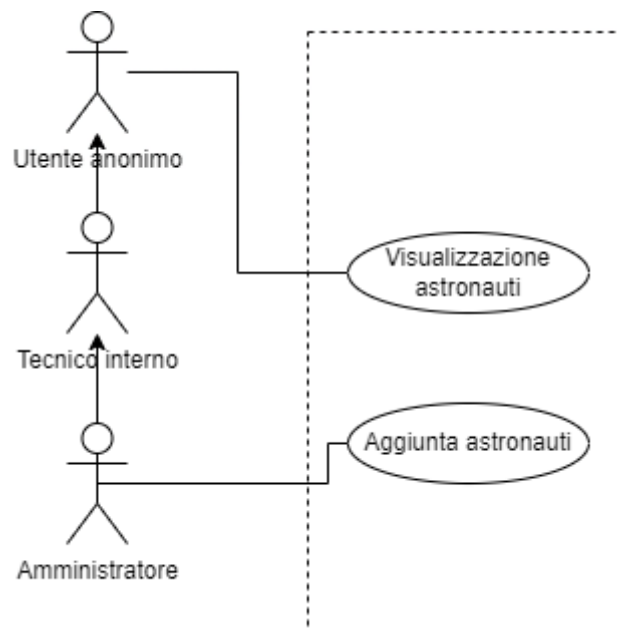
1. Un utente generico passa con il mouse su un modulo della ISS
2. Viene visualizzata una freccia che mostra una descrizione ridotta del [modulo](#).
3. Al click della descrizione, si viene reindirizzati ad una schermata più grande con una descrizione più completa del tutto (visualizzazione descrizione completa) **[exception 1]**

Exceptions

[exception 1]: in caso che il link alla descrizione completa non ci sia, il sito rimarrà invariato e non reindirizzerà l'utente da alcuna parte, rimanendo sulla home page.

RF3: Informazioni riguardanti la crew

Use case diagram



Descrizione Use Case: Visualizzazione astronauti

Riassunto

Gli utenti visualizzano i tecnici interni presenti sulla ISS attualmente, ovvero i tecnici interni momentaneamente in servizio, con i vari dati personali e accessibili.

Descrizione

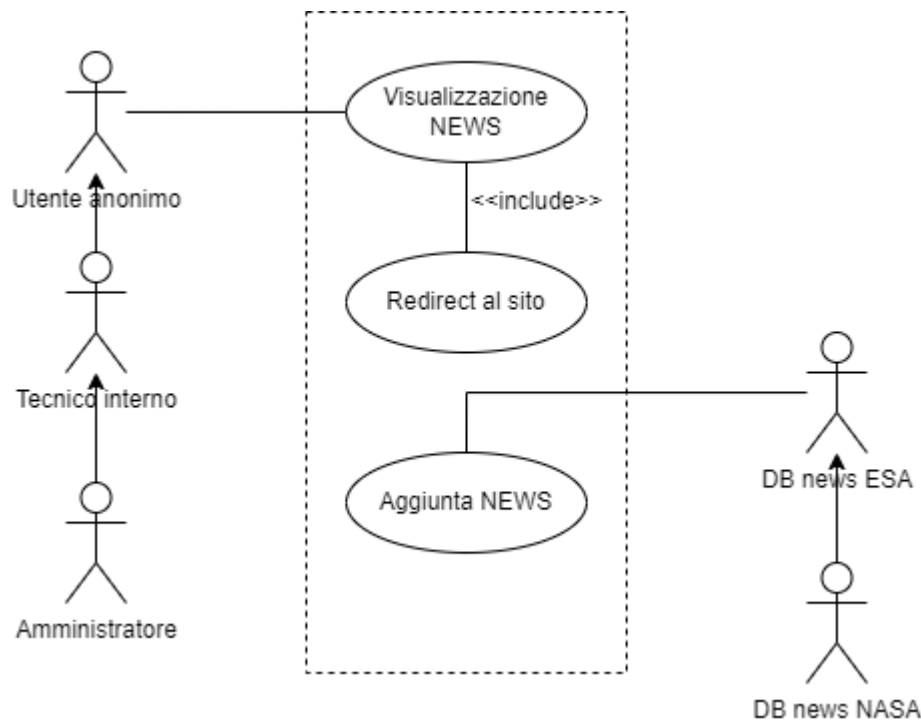
1. L'amministratore aggiunge i tecnici interni (astronauti) **[exception 1]**
2. I dati vengono caricati sull'applicazione, permettendo all'utente generico di visualizzarli

Exception

[exception 1]: in caso non ci siano astronauti attualmente a bordo, oppure ci siano errori di inserimento dei dati, verrà visualizzata la schermata con un errore.

RF4: News direttamente dalla ISS

Use case diagram



Descrizione Use Case: Visualizzazione NEWS

Riassunto

Il sistema permette la visualizzazione da parte degli utenti delle NEWS pubblicate sul sito dell'ESA e della NASA direttamente dall'applicazione.

Descrizione

1. Dal DB dell'ESA e della NASA vengono aggiunte le news riguardanti la ISS **[exception 1]**

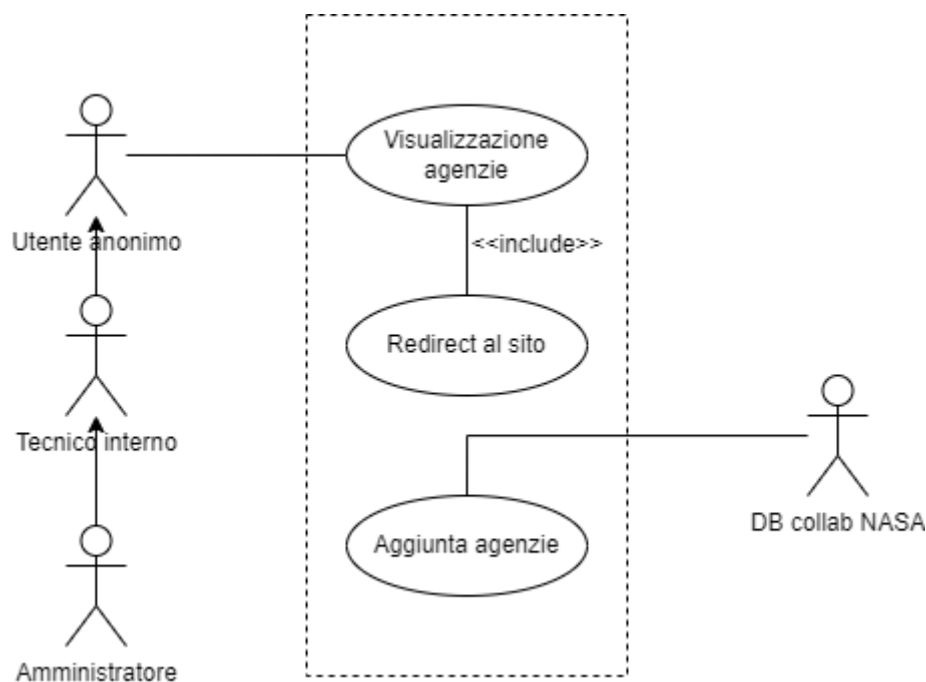
2. Gli utenti possono visualizzare una lista con le anteprime di tutte le notizie con scritto il nome della notizia e una descrizione approssimativa di essa
3. Cliccando sulla notizia si verrà reindirizzati alle news della fonte ufficiale
[exception 2]

Exceptions

- [exception 1]: In caso il database non riesca a caricare nessuna notizia, si visualizzerà solamente una schermata vuota, con una scritta di errore
- [exception 2]: Se il sito della notizia non fosse raggiungibile, si ritornerà alla schermata principale dell'applicazione

RF5: Agenzie in collaborazione

Use case diagram



Descrizione Use Case

Titolo

Visualizzazione agenzie

Riassunto

Dal database della NASA vengono aggiunte le agenzie in collaborazione con la ISS, gli utenti potranno visualizzare i loghi e i nomi, se ci cliccano sopra verranno reindirizzati alla pagina ufficiale dell'azienda partner

Descrizione

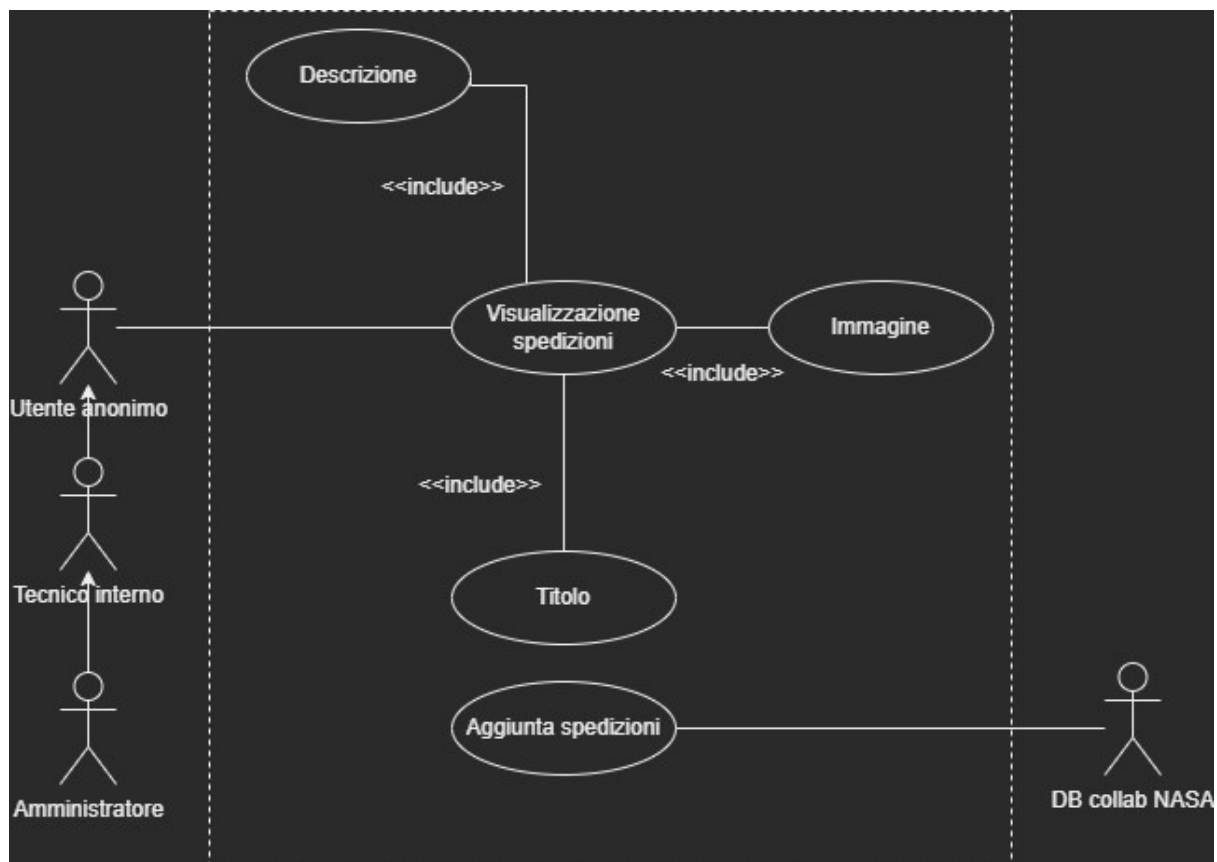
1. Dal DB della NASA vengono aggiunte le informazioni riguardanti le agenzie in collaborazione con la ISS **[exception 1]**
2. Gli utenti visualizzano le icone rappresentative delle aziende in collaborazione con la ISS
3. Gli utenti cliccando sopra le icone vengono reindirizzati alla home page principale dell'azienda cliccata **[exception 2]**

Exceptions

- [exception 1]: In caso il database non riesca a caricare le informazioni riguardanti le agenzie, verrà visualizzata la pagina vuota con una scritta di errore
- [exception 2]: Se il sito della agenzia non fosse raggiungibile, si ritornerà alla schermata principale dell'applicazione

RF6: History missions

Use case diagram



Descrizione Use Case: Visualizzazione spedizioni

Riassunto

L'utente può vedere tutte la storia delle spedizione della ISS avvenute

Descrizione

1. Dal database della NASA (che contiene tutti i dati relativi alla ISS) vengono aggiunte le informazioni riguardanti le missioni **[exception 1][exception 2]**
2. Gli utenti possono visualizzare i dati riguardanti le spedizioni

Exceptions

- [exception 1]: in caso il database non riesca a caricare i dati delle spedizioni, la pagina mostrerà una scritta di errore
- [exception 2]: in caso qualche dato dovesse mancare, quel dato verrà semplicemente ignorato

Descrizione Use Case: aggiunta spedizioni

Descrizione

Il database aggiunge i dati delle spedizioni della ISS **[exception 1]**

Descrizione Use Case: immagine

Descrizione

Viene visualizzata a schermata l'icona della patch della missione **[exception 2]**

Descrizione Use Case: descrizione

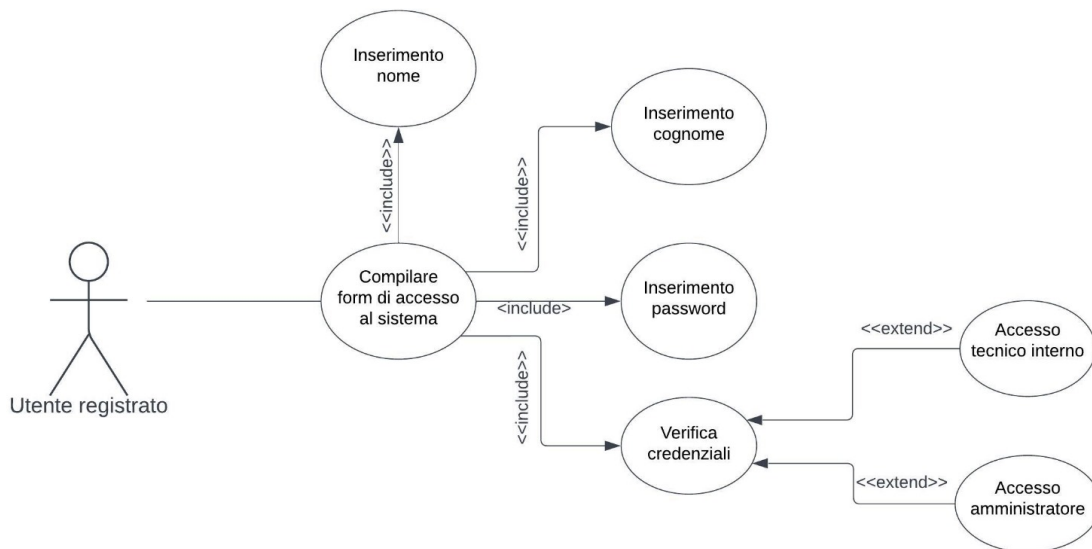
Descrizione

Viene visualizzata a schermata la descrizione della missione, che può essere di qualsiasi genere (volo, riparazione, passeggiata spaziale, ...)**[exception 2]**

Utente registrato

RF7: Login nel sistema

Use case diagram



Descrizione Use Case: Login nel sistema

Titolo

Login nel sistema

Riassunto

Questo Use Case descrivere l'accesso al sistema da parte di Utenti registrati, ovvero in possesso di un account

Descrizione

1. L'utente entra nella sezione di login
2. Inserisce il proprio nome e cognome e la password **[exception 1]**
3. Il sistema verifica la presenza di un utente registrato con quelle credenziali **[exception 2] [extension 1]**

Exceptions

- **[exception 1]** : Se l'utente invia il modulo senza avere inserito il nome e il cognome e/o la password, l'invio del modulo viene annullato e il sistema notifica l'utente di una scorretta compilazione del form di login

- **[exception 2]** : se non è presente nessun account registrato con le credenziali inserite il sistema invia un messaggio all'utente avvisando che l'account non è stato trovato

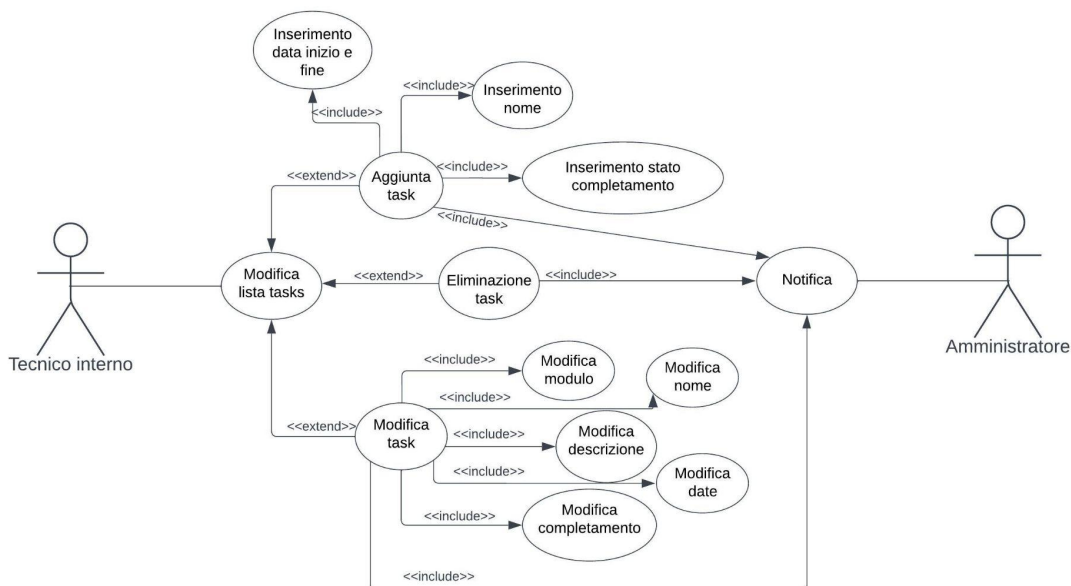
Extensions

- **[extension 1]** : se l'accesso è avvenuto con successo vengono abilitate le funzionalità dedicate a seconda del tipo di account: tecnico interno o amministratore

Utente tecnico interno

RF8: Aggiunta task

Use case diagram: Aggiunta task



Descrizione Use Case: Aggiunta task personale

Titolo

Aggiunta task

Riassunto

Questo use case permette al tecnico interno di aggiungere una task personale

Descrizione

1. L'utente entra nella sezione tasks
2. Sceglie l'opzione "aggiungi task"
3. Compila il form con i valori necessari **[extension 1]** **[exception 1]****[exception 2]**
4. Il sistema invia una notifica all'amministratore riguardo alla modifica effettuata **[extension 2]**

Exceptions

[exception 1] : Se non sono stati inseriti tutti i campi richiesti l'utente viene notificato che l'operazione non può essere effettuata a causa da uno scorretto inserimento dei campi

[exception 2]: Se si vuole aggiungere una task con un nome già presente nel db la richiesta non verrà inviata e sarà mostrato un messaggio di errore

Extensions

- **[extension 1]** : Per aggiungere una task l'utente deve aggiungere obbligatoriamente:
 - Nome
 - Data di inizio
 - Data di fine
 - Completata (true o false)
- **[extension 2]** : La notifica viene inviata tramite email e contiene: il tipo di modifica alla lista delle task e il nome del tecnico interno a cui appartiene la task

RF9: Modifica task

Use case diagram: Aggiunta task

Stessa figura del RF8

Descrizione Use Case: Modifica task personale

Titolo

Modifica task

Riassunto

Questo use case permette al tecnico interno di modificare una propria task

Descrizione

1. L'utente entra nella sezione tasks
2. Sceglie l'opzione modifica task
3. Selezione una delle sue task
4. Modifica i dati della task tramite un form **[exception 1] [extension 2]**
5. Il sistema invia una notifica all'amministratore riguardo alla modifica effettuata **[extension 1]**

Exceptions

[exception 1] : Se non sono stati inseriti tutti i campi richiesti l'utente viene notificato che l'operazione non può essere effettuata a causa da uno scorretto inserimento dei campi

Extensions

- **[extension 1]** : La notifica viene inviata tramite email e contiene: il tipo di modifica alla lista delle task e il nome del tecnico interno a cui appartiene la task
- **[extension 2]** : L'utente può modificare:
 - nome
 - modulo di riferimento
 - descrizione
 - data di inizio e fine
 - completamento

RF10: Eliminazione task

Use case diagram: Eliminazione task

Stessa figura del RF8

Descrizione Use Case: Eliminazione task personale

Titolo

Eliminazione task

Riassunto

Questo use case permette al tecnico interno di eliminare una propria task

Descrizione

1. L'utente entra nella sezione tasks
 2. Sceglie l'opzione elimina task
-

3. Inserisce nell'apposito form il nome della task da eliminare[extension 1] [exception 1]
4. Il sistema invia una notifica all'amministratore riguardo alla modifica effettuata [extension 2]

Extensions

[extension 1] : come conferma viene chiesto di spuntare una casella prima dell'effettiva eliminazione

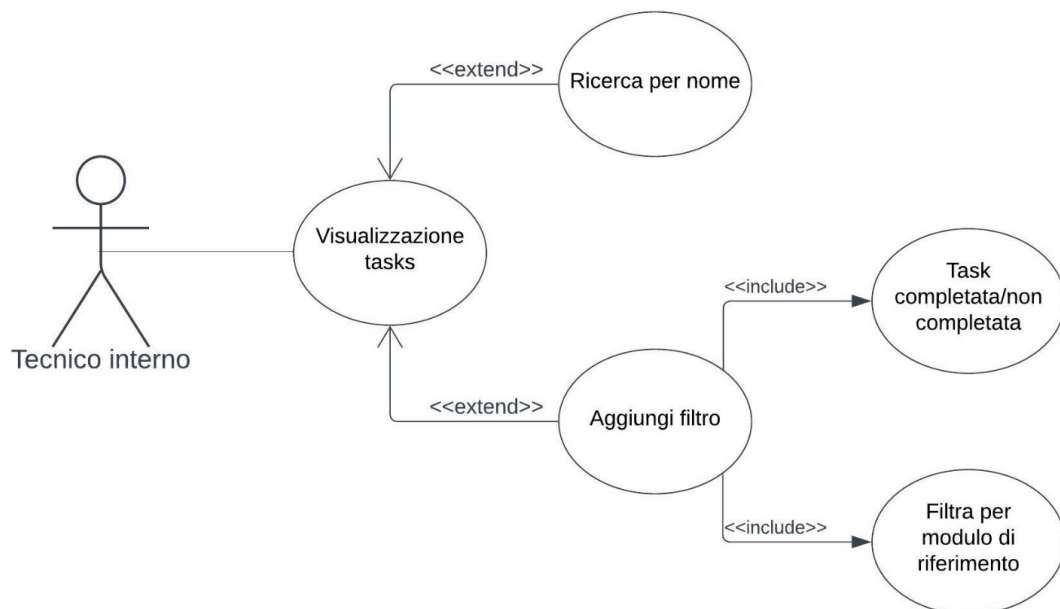
[extension 2] : La notifica viene inviata tramite email e contiene: il tipo di modifica alla lista delle task e il nome del tecnico interno a cui appartiene la task

Extensions

[exception 1] : se viene inserito il nome di una task non presente nel db o non appartenente a quell'utente viene mostrato un messaggio di errore

RF11: Visualizzazione tasks

Use case diagram: Visualizzazione task



Descrizione Use Case

Titolo

Visualizzazione lista tasks

Riassunto

Questo Use Case descrive come il tecnico interno può visualizzare le tasks scegliendo vari filtri di visualizzazione

Descrizione

1. L'utente entra nella sezione tasks
2. Vengono mostrate le tasks del relativo tecnico interno **[extension 1]**
[exception 1]
3. L'utente può:
 - a. Aggiungere filtri di visualizzazione delle tasks **[extension 2]**

Exceptions

[exception 1] : Se non è presente alcuna task viene mostrato un messaggio per informare che non ci sono tasks disponibili

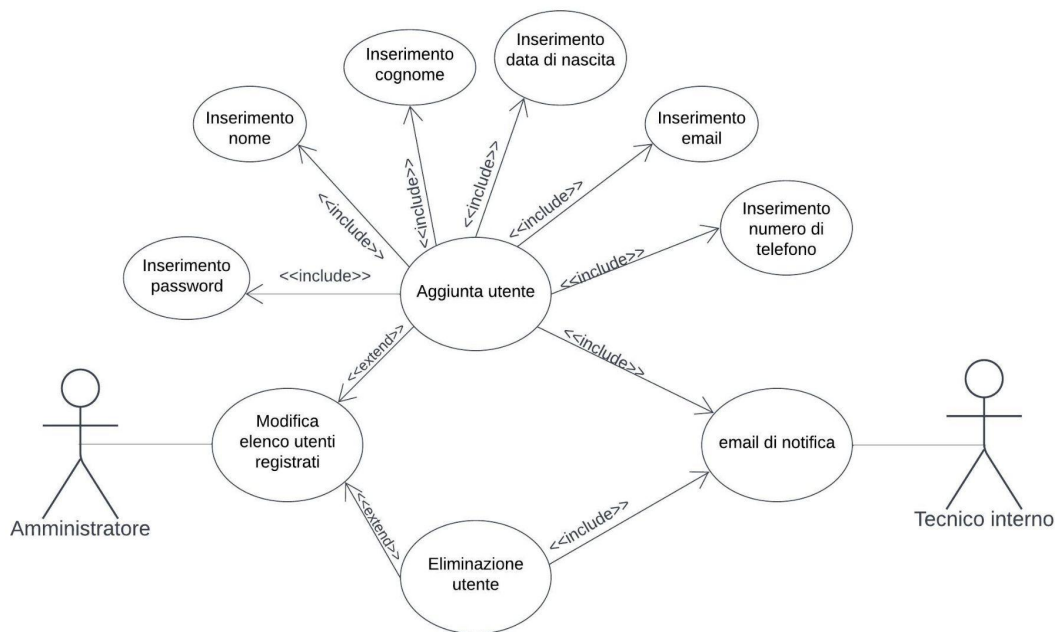
Extensions

- **[extension 1]**: Delle tasks si potranno vedere tutte le informazioni relative ad essa
- **[extension 2]** : L'utente può filtrare le tasks per:
 - Moduli di interesse
 - Task completata/ non completata

Utente amministratore

RF12: Aggiunta/eliminazione tecnici interni

Use case diagram



Descrizione Use Case

Titolo

Aggiunta ed eliminazione tecnici interni

Riassunto

Questo Use Case permette all'amministratore di modificare l'elenco dei tecnici interni registrati nel sistema aggiungendo o togliendo utenti

Descrizione

1. L'utente può eseguire le seguenti azioni: **[extension 1]**
 - a. Aggiunta utente **[extension 2]** **[exception 1]**
 - b. Eliminazione utente **[extension 3]**

Exceptions

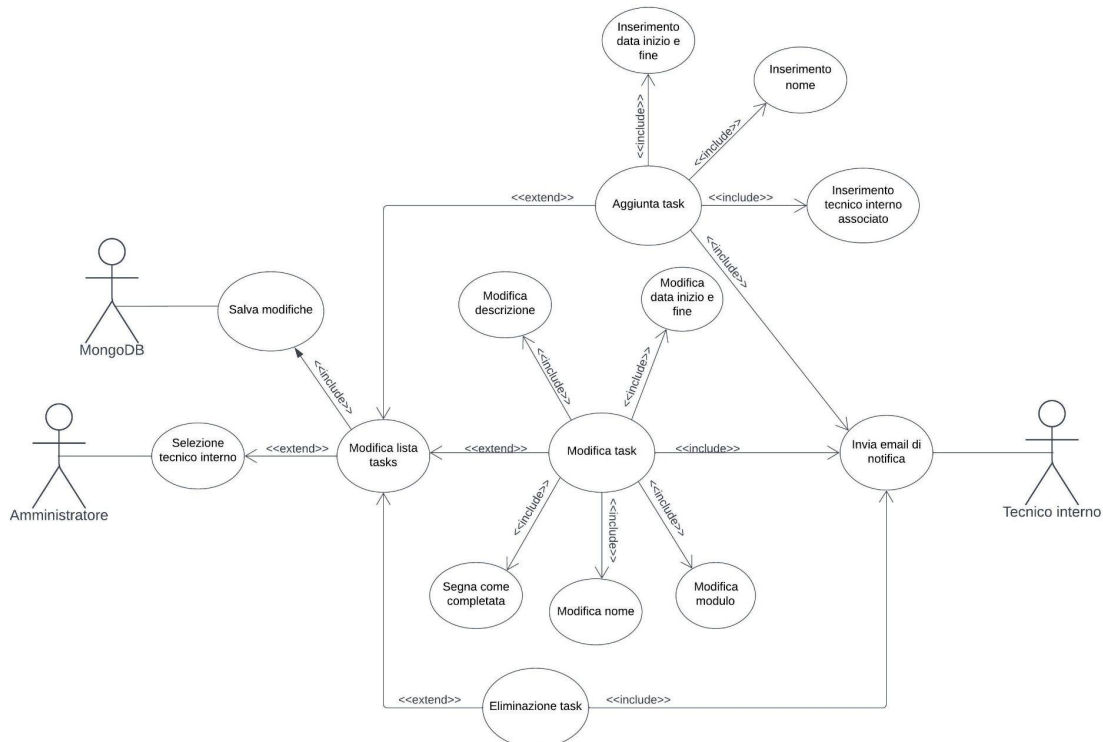
[exception 1] : Se non sono stati compilati tutti i campi la registrazione non può essere eseguita e un avviso notifica l'amministratore di una compilazione scorretta del form

Extensions

- **[extension 1]** : L'utente che sarà aggiunto o eliminato riceverà una email per informarlo. In caso di aggiunta nella email sarà presente la password necessaria per l'accesso al sistema
- **[extension 2]** : L'amministratore dovrà inserire almeno:
 - Nome e Cognome
 - Password
- **[extension 3]** : Prima di effettuare l'eliminazione il sistema chiede all'utente una conferma per l'eliminazione

RF13: Aggiunta task

Use case diagram



Descrizione Use Case

Titolo

Aggiunta task

Riassunto

Questo Use Case descrive come l'amministratore può aggiungere una task relativa ad un determinato tecnico interno

Descrizione

1. L'amministratore entra nella sezione tasks
2. Sceglie l'opzione di aggiunta task
3. Compila il relativo form **[extension 1] [extension 2] [exception 1]**
4. Il tecnico interno riceve una email di notifica riguardo alla nuova task inserita **[extension 3]**

Exceptions

[exception 1] Se non sono stati inseriti tutti i campi richiesti l'utente viene notificato che l'operazione non può essere effettuata a causa da uno scorretto inserimento dei campi

Extensions

[extension 1] : Per aggiungere una task amministratore deve aggiungere almeno:

- nome
- data di inizio e fine
- tecnico interno associato
- tecnico interno associato alla task

[extension 2] : Se si vuole aggiungere una task con un nome già presente nel db la richiesta non verrà inviata e sarà mostrato un messaggio di errore

[extension 3] : La notifica viene inviata tramite email e contiene: il tipo di modifica alla lista delle task e il nome del tecnico interno a cui appartiene la task

RF14: Modifica task

Use case diagram

Stessa figura del RF13

Descrizione Use Case

Titolo

Modifica task

Riassunto

Questo use case permette all'amministratore di modificare una qualsiasi task

Descrizione

6. L'utente entra nella sezione tasks
7. Sceglie l'opzione modifica task
8. Selezione una task tra tutte quelle presenti nel db
9. Modifica i dati della task tramite un form **[exception 1]** **[extension 2]**
10. Il sistema invia una notifica al relativo tecnico interno riguardo alla modifica effettuata **[extension 1]**

Exceptions

[exception 1] : Se non sono stati inseriti tutti i campi richiesti l'utente viene notificato che l'operazione non può essere effettuata a causa da uno scorretto inserimento dei campi

Extensions

- **[extension 1]** : La notifica viene inviata tramite email e contiene: il tipo di modifica alla lista delle task e il nome del tecnico interno a cui appartiene la task
- **[extension 2]** : L'amministratore può modificare:
 - nome
 - modulo di riferimento
 - descrizione
 - data di inizio e fine
 - completamento

RF15: Eliminazione task

Use case diagram

Stessa figura del RF13

Descrizione Use Case

Titolo

Eliminazione task

Riassunto

Questo use case permette all'amministratore di eliminare una qualsiasi task

Descrizione

5. L'utente entra nella sezione tasks
6. Sceglie l'opzione elimina task
7. Inserisce nell'apposito form il nome della task da eliminare**[extension 1] [exception 1]**
8. Il sistema invia una notifica al relativo tecnico interno riguardo alla modifica effettuata **[extension 2]**

Extensions

[extension 1] : come conferma viene chiesto di spuntare una casella prima dell'effettiva eliminazione

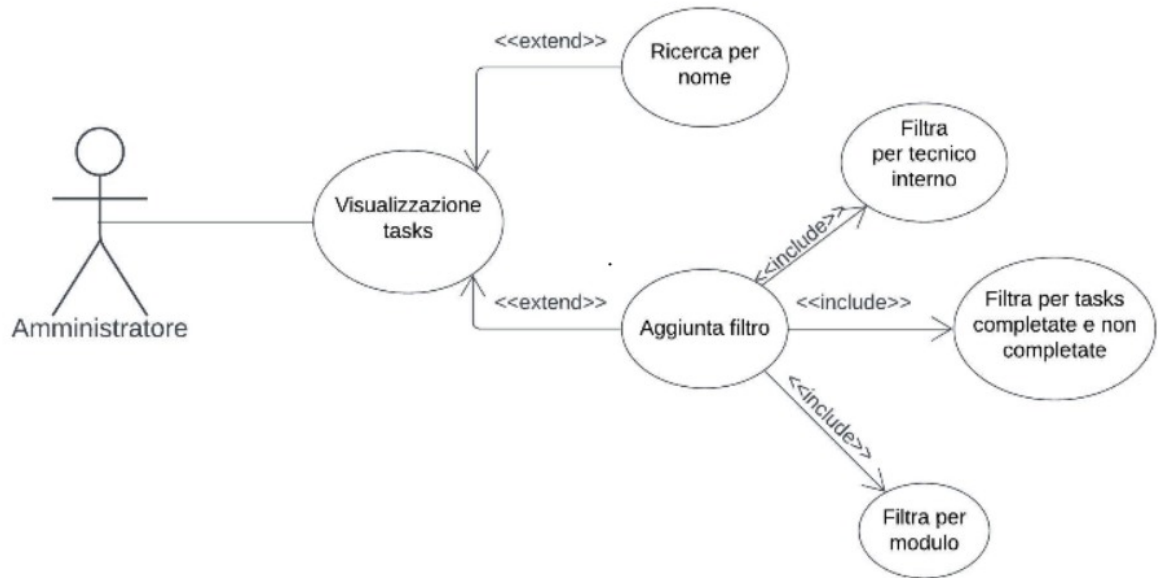
[extension 2] : La notifica viene inviata tramite email e contiene: il tipo di modifica alla lista delle task e il nome del tecnico interno a cui appartiene la task

Extensions

[exception 1] : se viene inserito il nome di una task non presente nel db viene mostrato un messaggio di errore

RF16: Visualizzazione task

Use case diagram



Descrizione Use Case

Titolo

Visualizzazione tasks dell'utente amministratore

Riassunto

Questo Use Case descrive come l'amministratore può visualizzare su una lista le tasks relative a tutti i tecnici interni

Descrizione

1. L'amministratore accede alla sezione tasks
2. Vengono mostrate le tasks di tutti i tecnici interni **[extension 1] [exception 1]**
3. L'utente può:
 - a. Aggiungere filtri di visualizzazione delle tasks **[extension 2]**

Exceptions

[exception 1] : Se non è presente alcuna task viene mostrato un messaggio per informare che non ci sono task disponibili.

Extensions

- **[extension 1]** : Delle tasks si potrà vedere il tecnico interno di interesse e tutte le altre relative informazioni
- **[extension 2]** : L'utente può filtrare le tasks per:
 - Tecnico interno
 - Moduli di interesse
 - Task completata/ non completata

Requisiti non funzionali

Nel presente capitolo vengono riportati i requisiti non funzionali (RNF) del sistema.

RNF1: Portabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Architetture di destinazione	Il software è disponibile sia per la versione web che per la versione mobile.	L'applicazione mobile è supportata da iOS (a partire dalla versione 14.0) e da Android (a partire dalla versione 10).

RNF2: Compatibilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Compatibilità del browser	Il software deve essere visualizzabile su browsers diversi.	I browsers compatibili sono: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari, Opera.
Compatibilità dei motori di	Il software deve	I motori di ricerca

ricerca	funzionare su motori di ricerca diversi.	compatibili sono: Google, Amazon, Yahoo!, Bing, DuckDuckGo, AOL.
---------	--	--

RNF3: Operatività

Proprietà	Descrizione	Misura
Disponibilità	Probabilità del software di non guastarsi entro il primo anno di funzionamento.	Il software ha il 99% di probabilità di non guastarsi entro il primo anno.
Tasso di malfunzionamento	Numero massimo di giorni all'anno, ore al mese, minuti al giorno in cui il sistema non è raggiungibile.	Il sistema non è raggiungibile per un massimo di 3.65 giorni all'anno, 7.31 ore al mese, 14.40 minuti al giorno.
Probabilità di indisponibilità	Probabilità del software di non essere disponibile durante il primo anno di funzionamento.	La probabilità che il software non sia disponibile durante il primo anno è dell'1%.
Tempo per il riavvio dopo un malfunzionamento	Tempo impiegato dal software per avviarsi al seguito di un malfunzionamento.	Il software può impiegare fino a un massimo di tot per riavviarsi.

RNF4: Usabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Tempo di apprendimento del software	Tempo massimo durante il quale l'utente è in grado di imparare ad utilizzare tutte le funzionalità del software	L'utente deve essere in grado di utilizzare il sistema dopo massimo un'ora di utilizzo.

RNF5: Aggiornamento dei dati

Proprietà	Descrizione	Misura
-----------	-------------	--------

Tempo di aggiornamento dei dati	Tempo impiegato dal sistema per aggiornare i dati in tempo reale del software.	I dati vengono aggiornati ogni secondo.
---------------------------------	--	---

RNF6: Privacy

Proprietà	Descrizione	Misura
Consenso	Un valido consenso deve essere esplicitamente dato per la raccolta dei dati e per i propositi per i quali sono usati.	Conforme agli articoli 6 e 7 del Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati in sigla RGPD (o GDPR in inglese General Data Protection Regulation).
Raccolta dei dati	Il titolare deve fornire agli interessati, prima del trattamento, le informazioni sulle finalità e le modalità dei trattamenti operati dal titolare del trattamento.	Conforme all'informativa ai sensi dell'Art.13 (dati raccolti presso l'interessato) e dell'Art.14 (dati raccolti presso altri soggetti) del regolamento Europeo.
Sicurezza dei dati	La sicurezza sui dati è garantita dal titolare del trattamento e dal responsabile del trattamento, chiamati a mettere in atto misure tecniche e organizzative idonee per garantire un livello di sicurezza adeguato al rischio.	Conforme all'articolo 32 del GDPR. A garanzia dell'interessato il Regolamento UE 2016/679 regola anche il caso di trasferimento dei dati personali verso un paese terzo o un'organizzazione internazionale (articolo 44 e ss) e prevede che l'interessato venga prontamente informato in presenza di una violazione che metta a rischio i suoi diritti e le sue libertà (articolo 33).

RNF7: Copyright

Proprietà	Descrizione	Misura
Linee di copyright	L'utilizzo di immagini e articoli è esclusivamente a titolo informativo e non commerciale.	Conforme alle guidelines della NASA.

RNF8: Login e sicurezza

Proprietà	Descrizione	Misura
Trasmissione dei dati	Modalità di trasmissione delle credenziali raccolte in fase di autenticazione.	Utilizzo protocollo https.
Raccolta dei dati tramite form	Modalità di trasmissione dei dati raccolti tramite i form proposti dall'applicazione.	Utilizzo protocollo https.
Livello di sicurezza	È presente un doppio livello di sicurezza OTP per l'accesso, che verrà bloccato dopo tre tentativi falliti.	Il codice OTP a 6 cifre generato casualmente sarà inviato tramite SMS entro 30 secondi e potrà essere rigenerato dopo 60 secondi.

RNF9: Velocità

Proprietà	Descrizione	Misura
Notifiche	Tempo massimo di arrivo di notifiche e avvisi.	Le notifiche e gli avvisi hanno un tempo massimo di arrivo di 5 secondi.
Schermate	Tempo massimo di transizione tra una schermata e l'altra.	La transizione tra una schermata e l'altra all'interno del sistema dovrà avvenire entro 2 secondi.

RNF10: Password

Proprietà	Descrizione	Misura
Strong password	Requisiti minimi per la password inserita nel momento della procedura di registrazione.	La password viene accettata solo se è di tipo strong, ossia composta da: un minimo di 8 caratteri, una maiuscola, un numero e un carattere speciale (!@#\$%^&*?).
Salvataggio password	Procedura per il salvataggio delle password sul database.	Le password salvate saranno cifrate tramite il gestore delle password di Google.

RNF11: Scalabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Memorizzazione dei dati con un numero alto di utenti	Capacità del sistema di gestire i dati generati da un numero alto di utenti.	Garantita fino a 500 utenti.
Elaborazione con un numero crescente di utenti	Capacità del sistema di gestire un numero crescente di utenti in simultanea.	Garantita fino a 500 utenti simultaneamente.

RNF12: Logging and monitoring

Proprietà	Descrizione	Misura
Logging and monitoring	Registrazione e monitoraggio di tutti gli accessi e di tutti gli eventi.	Meccanismo nativo per la registrazione e il monitoraggio su file di testo di tutti gli accessi e di tutti gli eventi con data ed ora.

RNF13: Multilingua

Proprietà	Descrizione	Misura
Multilingua	Lingue previste su tutte le schermate di cui è composto il software.	Schermate disponibili in lingua inglese e lingua italiana.

Analisi del contesto

Nel seguente capitolo viene discusso il contesto di funzionamento del sistema, fornendo una descrizione testuale e una rappresentazione grafica basata su Context Diagram. Verranno innanzitutto presentati gli attori e i sistemi esterni con cui il nostro sistema si interfacerà.

Utenti e sistemi esterni

- **USERS**

- **Utente anonimo:** La tipologia di utente che non ha eseguito l'accesso al sistema in grado di eseguire le funzionalità descritte dal **RF1** al **RF6**
- **Tecnico interno:** Utente registrato nel sistema con la possibilità di eseguire le funzionalità dell'utente anonimo e quelle descritte dal **RF7** al **RF11**
- **Amministratore:** Anche questo tipo di utente è registrato ed è in grado di eseguire le funzionalità dell'utente anonimo e quelle descritte da **RF7, RF10, RF11, RF12, RF13, RF15, RF16**

- **ESA ISS TRACKER**

Il sistema che fornisce i dati relativi al ground point, orbital speed e altitude della ISS per il **RF1**

- **Gmail API**

Permette di inviare le notifiche agli utenti descritte dai requisiti **RF8, RF9, RF10, RF13, RF14, RF15**

- **GESTORE PASSWORD GOOGLE**

Questo sistema permette di cifrare le password degli utenti prima di essere salvate nel database

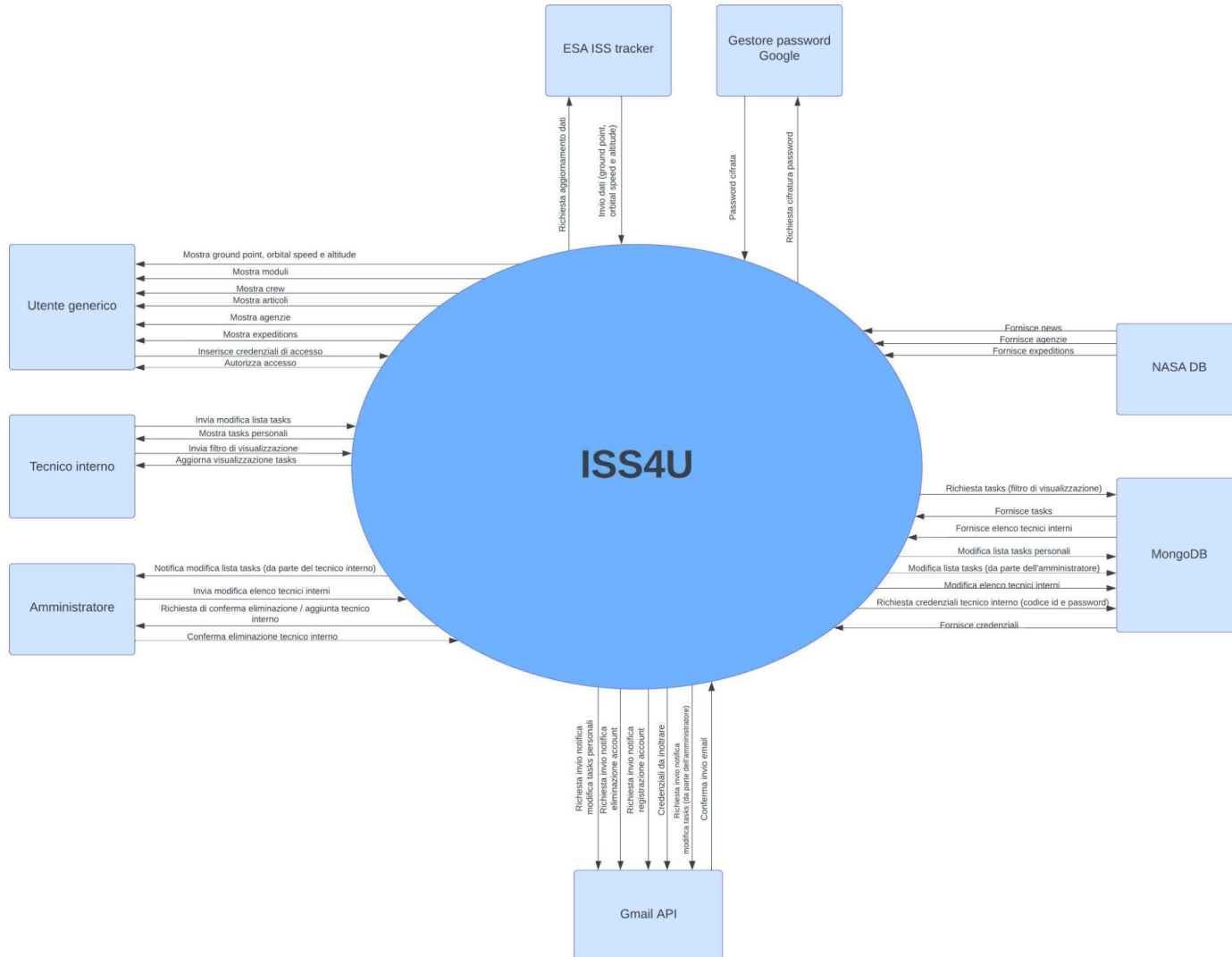
- **MONGODB**

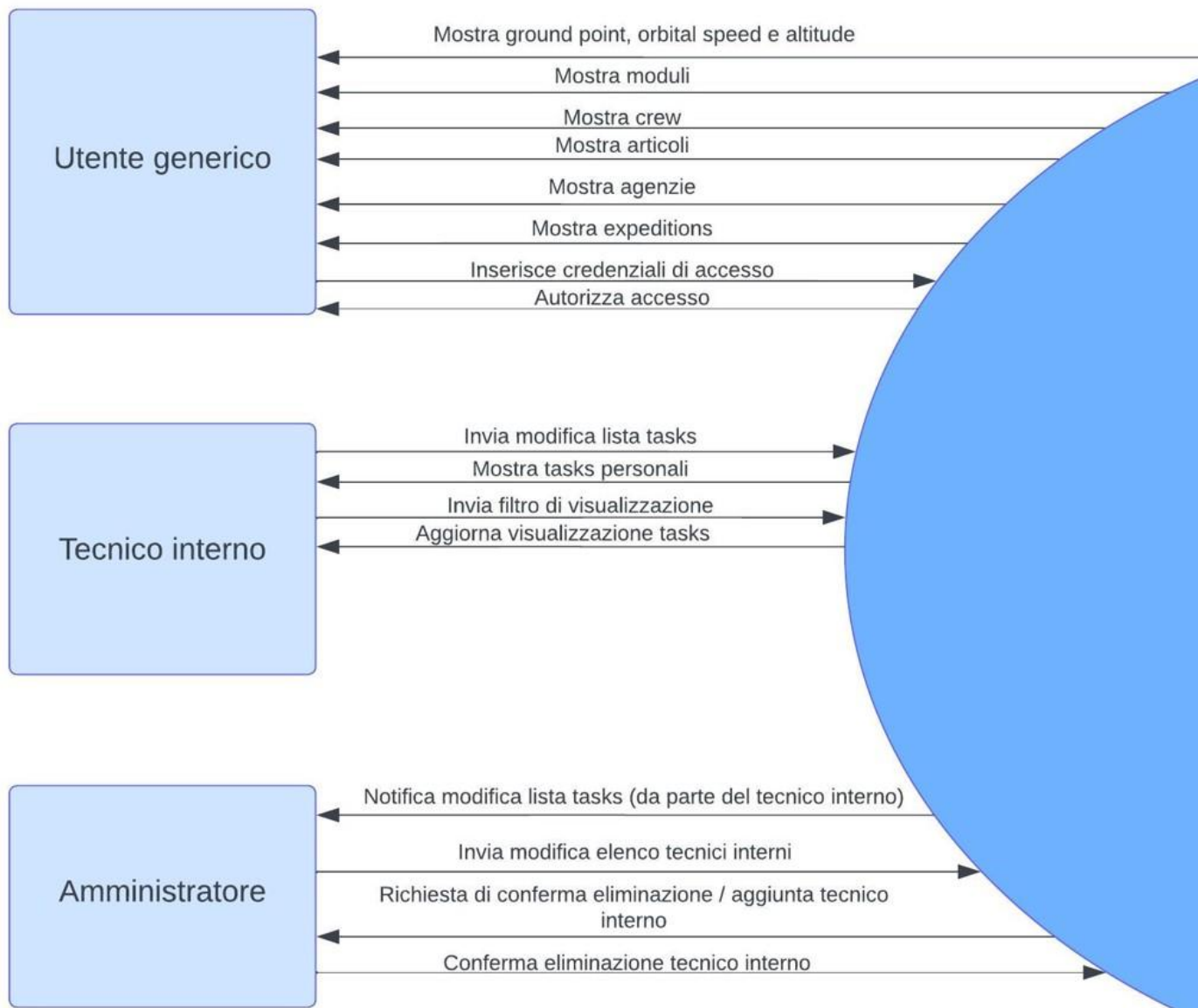
Sistema che permette la memorizzazione e rappresentazione dei dati utilizzati dall'applicazione tramite un database

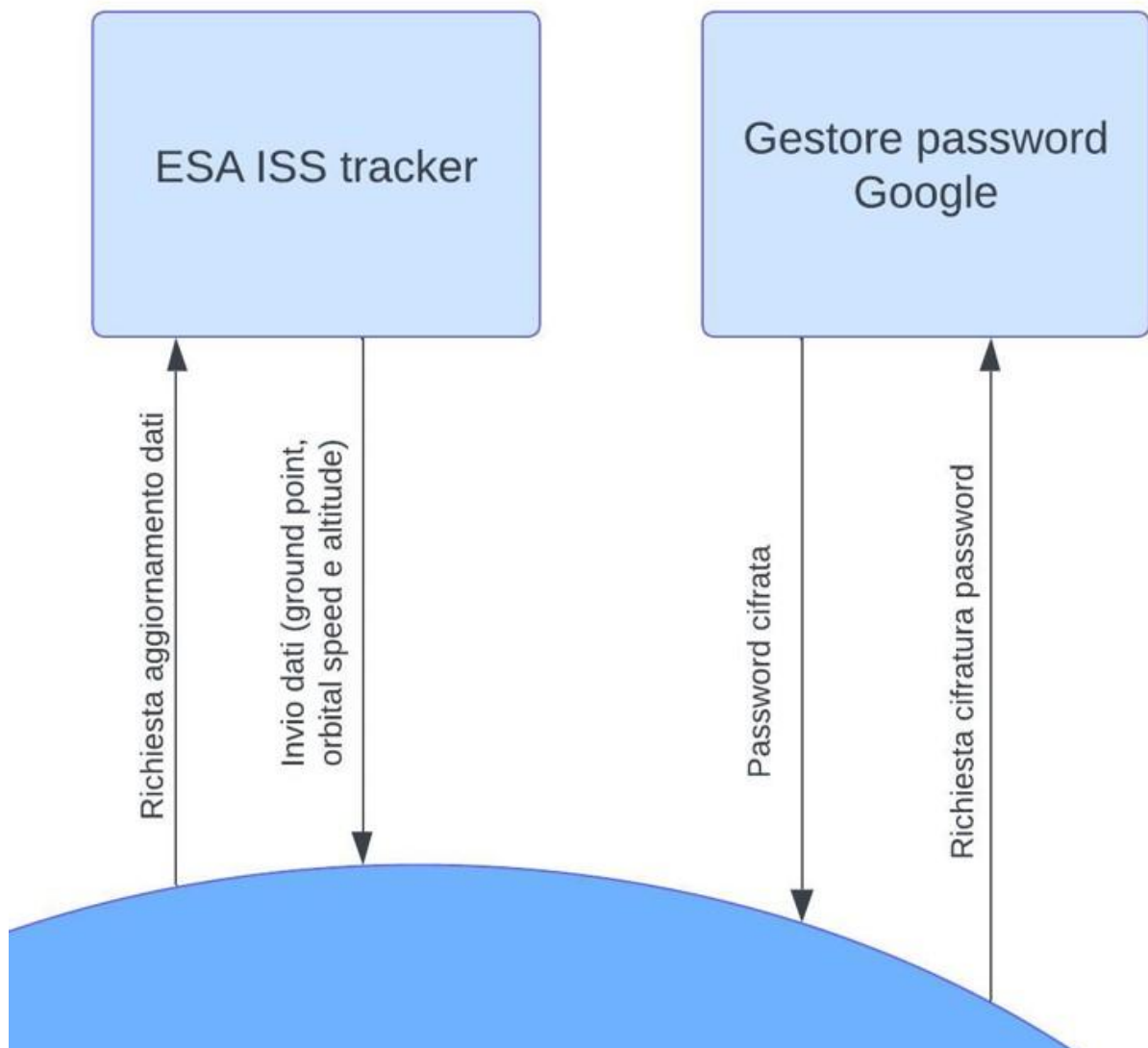
- **NASA DB**

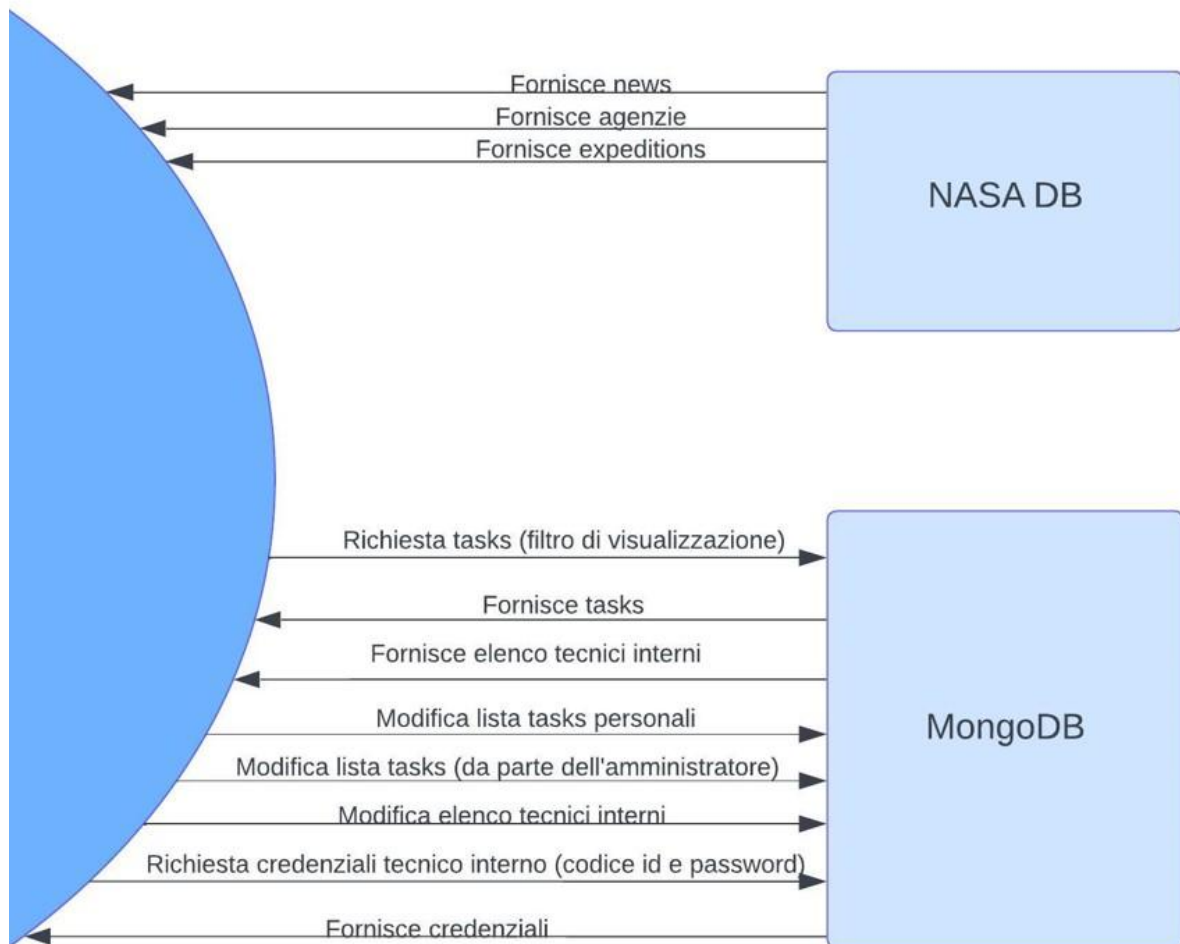
Fornisce all'applicazione le informazioni relative alla sezione blog e expeditions descritti nei requisiti **RF4** e **RF6**

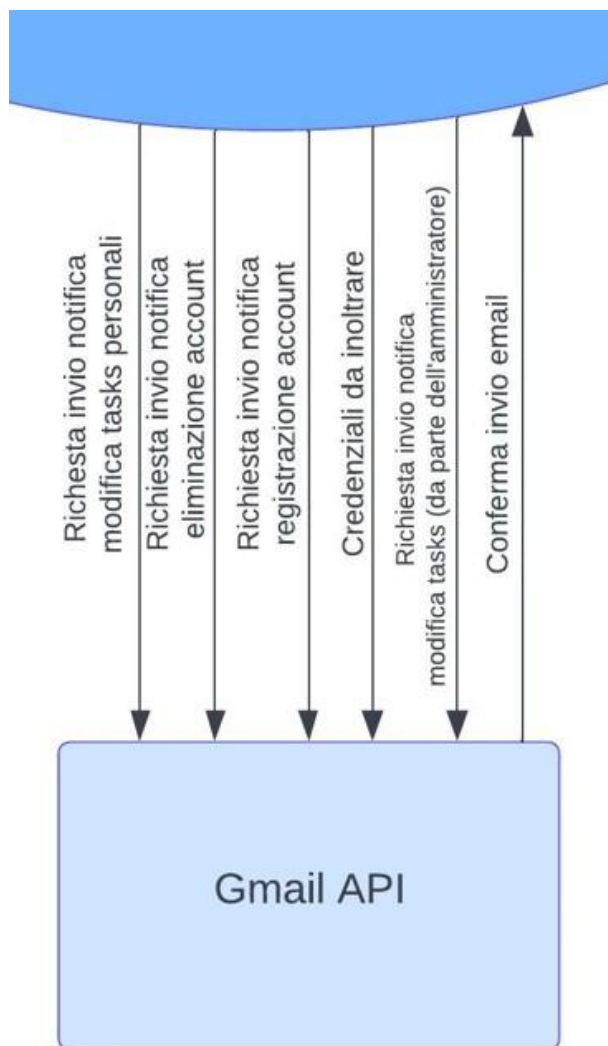
Diagramma di contesto











Analisi dei componenti

In questa sezione del documento verranno presentati i componenti interni al sistema e verrà illustrato come questi ultimi, sulla base dei requisiti precedentemente analizzati, andranno a formare l'architettura del sistema. Con l'aiuto del Component Diagram sarà facile rappresentare, ma soprattutto capire, come questi componenti interagiscono e sono interconnessi tra loro. Verranno quindi identificati il livello di coesione dei componenti e le interfacce tra questi e verso sistemi interni.

Definizione dei componenti

1. **Schermata Home** - coesione di livello 2: logica

Motivazione: Dato il **RF1**, l'utente generico, il tecnico interno e l'utente amministratore si interfacciano con l'API del tracker in tempo reale dell'ISS. Per questo motivo è stato identificato il componente Schermata Home, che permette al sistema di gestire l'arrivo dei dati in tempo reale del tracker. In particolare, il sistema farà una richiesta di aggiornamento dei dati ogni secondo, come descritto nel **RNF5**.

2. **News** - coesione di livello 2: logica

Motivazione: Dato il **RF4**, l'utente generico, il tecnico interno e l'utente amministratore si interfacciano con il database della NASA. Per questo motivo è stato individuato il componente News, che gestisce i dati riguardanti le news che il database della NASA fornisce al sistema.

3. **Agenzie** - coesione di livello 2: logica

Motivazione: Dato il **RF5**, l'utente generico, il tecnico interno e l'utente amministratore si interfacciano con il database della NASA. Per questo motivo è stato individuato il componente Agenzie, che gestisce i dati riguardanti le agenzie che il database della NASA fornisce al sistema.

4. **Expeditions** - coesione di livello 2: logica

Motivazione: Dato il **RF6**, l'utente generico, il tecnico interno e l'utente amministratore si interfacciano con il database della NASA. Per questo motivo è stato individuato il componente Expeditions, che gestisce i dati riguardanti le spedizioni che il database della NASA fornisce al sistema.

5. **Astronauti** - coesione di livello 2: logica

Motivazione: Dato il **RF3**, l'utente generico, il tecnico interno e l'utente amministratore si interfacciano con il database della NASA. Per questo motivo è stato individuato il componente Astronauti, che gestisce i dati riguardanti la crew che il database della NASA fornisce al sistema. Inoltre, il componente in oggetto si interfaccia con il database interno al sistema in quanto i dati verranno aggiornati in base alle azioni che l'utente amministratore può fare, ossia l'aggiunta e l'eliminazione di tecnici interni che fanno parte della crew, come descritto nel **RF10**.

6. **Mostra e Modifica lista task** - coesione rispettivamente di livello 6 e 7:
informazionale e funzionale

Motivazione: Dati il **RF8**, il **RF9**, il **RF10**, il **RF11** e il **RF13**, il **RF14**, il **RF15**, il **RF16** l'utente amministratore e il tecnico interno si interfacciano con il database. Sono stati quindi individuati i componenti mostra, aggiungi, modifica ed elimina task, che gestiscono tutte le interazioni tra questi due tipi di utente e i sistemi esterni sopra elencati, tra cui la visualizzazione e l'aggiunta delle task all'interno della lista.

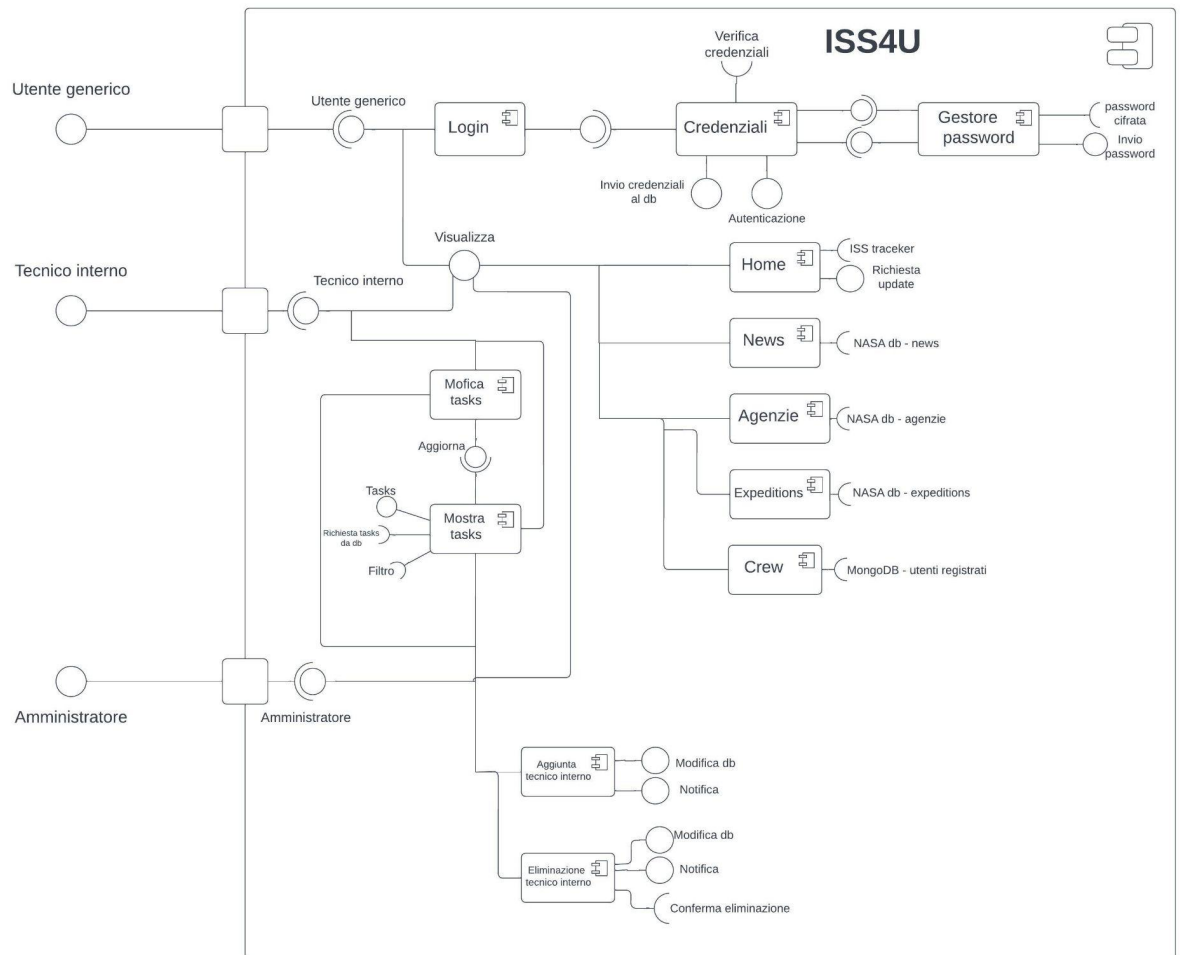
7. **Login, Credenziali e Gestore password** - coesione rispettivamente di livello 4, 7 e 7: procedurale, funzionale e funzionale

Motivazione: Dati il **RF7** e il **RF12**, l'utente per eseguire l'accesso deve registrarsi all'interno del sistema. Sono stati quindi individuati i componenti Login, Credenziali e Gestore Password, che gestiscono tutto il processo di registrazione e di accesso dell'utente; nello specifico, i dati degli utenti si interfacceranno con il database interno, il componente Credenziali si occuperà del processo di autenticazione ed infine tutte le password verranno cifrate interfacciandosi al Gestore password di Google. Come descritto nel **RNF6**, tutti i dati verranno gestiti in maniera conforme alle normative di privacy.

8. **Aggiungi e Elimina utente** - coesione rispettivamente di livello 7 e 7:
funzionale e funzionale

Motivazione: Dato il **RF12**, l'utente amministratore può creare e distruggere gli account dei tecnici interni. Sono stati quindi individuati i componenti Aggiungi utente e Elimina utente, che permettono agli utenti registrati di interfacciarsi al sistema esterno Gmail. Infatti, nell'aggiunta e nell'eliminazione di utenti, questi ultimi saranno notificati tramite email. I componenti in oggetto permettono quindi lo scambio di dati tra il sistema esterno e gli utenti.

Diagramma dei componenti



Descrizione componenti

ISS4U

E' la componente principale, questa può accettare l'interazione di 3 attori: amministratore, tecnico interno e utente generico; questi si interfacceranno con la componente e ne eseguiranno le varie operazioni.

Login:

Il **RF.7** per il funzionamento, ha bisogno di prendere in input un utente generico e lo restituisce nelle credenziali, questa componente permette l'inserimento dei dati nel form di autenticazione.

Interfaccia fornita - utente generico: fornisce i dati dell'utente inseriti

Credenziali:

Sempre per il **RF.7** il sistema invierà le credenziali al database e per l'autenticazione, prendendo il valore risultante dalla verifica delle credenziali, che può essere positivo in caso siano corrette, altrimenti l'esito sarà negativo e si dovrà tornare alla componente login.

Interfaccia fornita - invio credenziali al db: invia i dati al db al fine dell'autenticazione e controllare che tali siano presenti nel db.

Interfaccia fornita - autenticazione: fornisce il collegamento che permette l'autenticazione e chiama le funzioni che la permettono

Interfaccia richiesta - verifica credenziali: richiede una conferma negativa o positiva di come è andata a finire l'operazione di autenticazione, in caso positivo vengono restituite le credenziali.

Gestore password:

Al fine di garantire integrità e privacy, quando viene inserita la password per l'autenticazione (**RF.7**), questa verrà automaticamente cifrata e controllata.

Interfaccia fornita - invio password: permette l'invio della password per la cifratura e la decifratura

Interfaccia richiesta - password cifrata: serve che venga restituita una password cifrata al fine di capire se quella inviata è corretta o meno.

Modifica task

Dato i requisiti **RF.8, RF.9, RF.10, RF.13, RF.14, RF.15**, bisogna gestire la modifica delle task, questa componente varia a seconda se l'interfaccia passata è quella di un tecnico interno o di un amministratore e si intende per modifica l'aggiunta, eliminazione o modifica di una task già esistente.

Interfaccia fornita - aggiorna: permette l'aggiornamento di una task dopo che essa è stata modificata

Mostra task

Dato **RF.16** bisogna permettere la visualizzazione delle task

Interfaccia richiesta - aggiorna: al fine di essere viste le task, queste devono essere aggiornate a quelle attualmente presenti nel database

Interfaccia richiesta - richiesta task: richiede tutte le task presenti nel database con tutti i dati di esse presenti

Interfaccia richiesta - filtro: ogni task può essere filtrata per dati desiderati, e questa richiesta influisce sul risultato della richiesta di visualizzazione delle task nel database.

Interfaccia fornita - Tasks: quando fornite, le task verranno visualizzate una ad una sul display

Aggiunta tecnico interno

Per l'**RF.12** si ha una componente che permette l'aggiunta di un tecnico interno da parte dell'amministratore

Interfaccia fornita - modifica db: chiama il database e modifica la tabella aggiungendo una nuova riga nella tabella degli utenti aggiungendo i dati di un tecnico interno

Interfaccia fornita - Notifica: viene inviata una notifica all'utente con i propri dati e la propria password scelta dall'amministratore

Elimina tecnico interno

Per l'**RF.12** si ha una componente che permette l'eliminazione di un tecnico interno da parte dell'amministratore

Interfaccia fornita - modifica db: chiama il database e modifica la tabella eliminando la riga nella tabella degli utenti con i dati selezionati

Interfaccia fornita - notifica: viene inviata una notifica all'utente con la conferma di eliminazione del proprio account

Interfaccia richiesta - conferma eliminazione: per confermare che l'utente esista o non ci siano stati errori durante l'eliminazione, si attende la conferma dell'eliminazione che indica che l'eliminazione è avvenuta con successo.

Home

Per l'**RF.1** serve che venga sempre visualizzata la posizione della ISS in orbita

Interfaccia richiesta - ISS Tracker: serve sempre che l'API mandi i dati della posizione satellitare della ISS

Interfaccia fornita - Richiesta update: manda una richiesta di aggiornamento ogni tot tempo per permette l'aggiornamento della pagina e dell'API

News

Per l'**RF.4** si richiede l'aggiornamento delle news della ISS insinuate nel DB della NASA

Interfaccia richiesta - Nasa db news: richiama dati delle news della ISS

Agencies

Per l'**RF.5** si richiede l'aggiornamento dei dati delle agenzie in collaborazione con la ISS insinuate nel DB della NASA

Interfaccia richiesta - Nasa db agenzie: richiede dati agenzie dal database della NASA

Expeditions (History missions)

Per l'**RF.6** si richiede l'aggiornamento dei dati della history mission della ISS insinuate nel DB della NASA

Interfaccia richiesta - expeditions: richiede dati della history missions dal database della NASA

Crew (Astronauts)

Per l'**RF.3** si richiede l'aggiornamento della crew registrata nel sistema

Interfaccia richiesta - MongoDB, utenti registrati: richiede i dati della crew attualmente registrata a bordo.